

公開実用平成 1—169902

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平1-169902

⑬ Int. Cl. '4
F 22 B 37/56

識別記号 庁内整理番号
7715-3L

⑭ 公開 平成1年(1989)11月30日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 ボイラ缶水濃縮防止装置

⑯ 実 願 昭63-58254

⑰ 出 願 昭63(1988)4月28日

⑱ 考 案 者 戸 田 尹 滋賀県草津市青地町1000番地 川重冷熱工業株式会社本社
工場内

⑲ 出 願 人 川重冷熱工業株式会社 滋賀県草津市青地町1000番地

⑳ 代 理 人 弁理士 塩 出 真一

明 細 書

1. 考案の名称

ボイラ缶水濃縮防止装置

2. 実用新案登録請求の範囲

1 給水を断続制御するボイラにおいて、給水ポンプに接続され給水のオン時間を積算するカウンタと、このカウンタのカウント量が一定量に達する毎に一定時間作動するタイマと、このタイマにより作動する自動ブロー弁とを有することを特徴とするボイラ缶水濃縮防止装置。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は、給水ポンプのオン・オフにより、一定給水量を断続的に給水してボイラの水位制御を行うボイラにおいて、自動ブロー弁を間欠的にブローしてボイラ缶水の濃縮を防止するようにした装置に関するものである。

〔従来の技術〕

従来、この種の小容量ボイラにおける缶水濃縮防止のために設けるブロー装置は、第2図に示す

(1) 実開1-169902





ように、ニードル弁などの連続ブロー弁 7 により、微小流量を連続してブローする連続ブロー装置や、第 3 図に示すように、缶底にブロー弁 8 を設け、ボイラ 1 を一定期間運転した後、例えば一日運転後、停止中に缶底に設けたブロー弁 8 を開いて、缶水を全て排出する全ブロー装置などが使用されている。2 は給水ポンプである。

また従来、缶水系統に電極センサーを設置し、缶水の許容電気伝導率を設定し、その動作スキマにより間欠ブロー弁を自動開閉し、さらにボイラ運転時間の積算値で缶水の許容濃度を査定して、ブロー操作を行うことにより、缶水管理を行う方法が実施されている。

〔考案が解決しようとする問題点〕

前記の連続ブロー装置の場合には、手動式のニードル弁など言わば固定オリフィスを一定開度で開きっぱなしにするため、ブロー量は常に一定であり、ボイラの負荷率が変化した場合、蒸発量に対するブロー率が変化する不具合を生じる。また、小容量ボイラにおいては、ニードル弁の通路隙間

が非常に小さくなるため、閉塞してブロー量に変化する、開度設定が難しいなどの問題がある。

また前記の全ブロー装置の場合には、必要以上のブロー率になる場合があり、エネルギーの損失を招いたり、あるいは全ブロー後のボイラ運転時負荷率が低いと、缶水の濃縮に時間を要し、長時間ボイラの腐食防止に必要なボイラ水の濃度が得られず、ボイラの寿命を縮める不具合を生じる。

また前記の従来実施されている方法は、装置の経時的変化、すなわち電極センサーの表面錆やスケール付着によって信頼性が得られない等の問題を残している。

本考案は上記の諸点に鑑み、上記の問題を解決するためになされたもので、高い精度で負荷率補正機能を有する間欠ブロー式のボイラ缶水濃縮防止装置を提供することを目的とするものである。

〔問題点を解決するための手段および作用〕

上記の目的を達成するために、本考案のボイラ缶水濃縮防止装置は、図面に示すように、給水を断続制御するボイラ１において、給水ポンプ２に





接続され給水のオン時間を積算するカウンタ 3 と、このカウンタのカウント量が一定量に達する毎に一定時間作動するタイマ 4 と、このタイマにより作動する自動ブロー弁 5 とを有することを特徴としている。

ボイラ水の過濃縮を防止し、かつ、ボイラの腐食防止に必要なボイラ水濃度を維持するためには、蒸発量に対し常に一定比率のブロー量を確保しなければならない。ボイラへの給水量は概ね蒸発量に比例することと、給水装置のオン時間が同じく給水量に比例する特性を応用し、給水装置のオン時間を積算することにより蒸発量を把握し、この積算時間が別に設定した値に達するごとに、また別に設定した一定のブロー量を一定時間ブローすることにより、ボイラ負荷率が変化した場合でも、その蒸発量に比例したブロー量が得られる。

〔実施例〕

以下、本考案の実施例を図面に基づいて説明する。図面に示すように、ボイラ 1 の給水ポンプ 2 のオン時間を積算するカウンタ 3 を設け、次にこ

の積算時間が一定量に達しするごとに一定時間作動するタイマ 4 を設ける。さらにこのタイマ 4 により作動する自動ブロー弁 5 をボイラの下部に設ける。自動ブロー弁 5 は弁通路隙間の大きなものを使用し、ブロー系統には別に、通路形状が円形などの面積に対する隙間が大きくなる形状のオリフィス 6 を設けブロー流量を制限する。タイマ 4 を作動させる積算時間と、自動ブロー弁 5 を作動させるタイマの作動時間は可変設定できるものとする。

また第 2 図に示すように、カウンタ 3 にボイラ運転信号 9 を入れ、ボイラ運転中の給水ポンプ 2 のオン時間を積算するようにすれば、ブロー率の精度を向上させることができる。

〔考案の効果〕

本考案は上記のように構成されているため、従来の連続ブロー装置のように、ボイラ負荷率によりブロー率が変化することはなく、常に最適のブロー率でボイラを運転することができ、ニードル弁のように閉塞する確立が少なく、省力化が計れ





る。また従来の全ブロー装置のように、不必要なエネルギーの損失がなく、腐食によるボイラの短寿命化を防止できる。などの効果を有している。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案のボイラ缶水濃縮防止装置の一実施例を示す説明図、第2図は本考案の装置の他の実施例を示す説明図、第3図は従来の連続ブロー方式を示す説明図、第4図は従来の全ブロー方式を示す説明図である。

1…ボイラ、2…給水ポンプ、3…カウンタ、
4…タイマ、5…自動ブロー弁、6…オリフィス、
7…連続ブロー弁、8…ブロー弁、9…ボイラ運転信号

出 願 人 川重冷熱工業株式会社

代 理 人 弁理士 塩出 真一



Figure 1 is a schematic diagram of a steam boiler system. The diagram includes the following components and connections:

- 1 ボイラ (Boiler):** A large central rectangular block.
- 2 給水ポンプ (Water Pump):** A circle with an arrow pointing right, located on the left side.
- 3 カウンタ (Counter):** A square block located at the top center.
- 4 タイマ (Timer):** A square block located at the top right.
- 5 自動ブロー弁 (Automatic Blow-off Valve):** A circle with an arrow pointing down, located on the right side.
- 6 オリフィス (Orifice):** A small square block located between the boiler and the automatic blow-off valve.

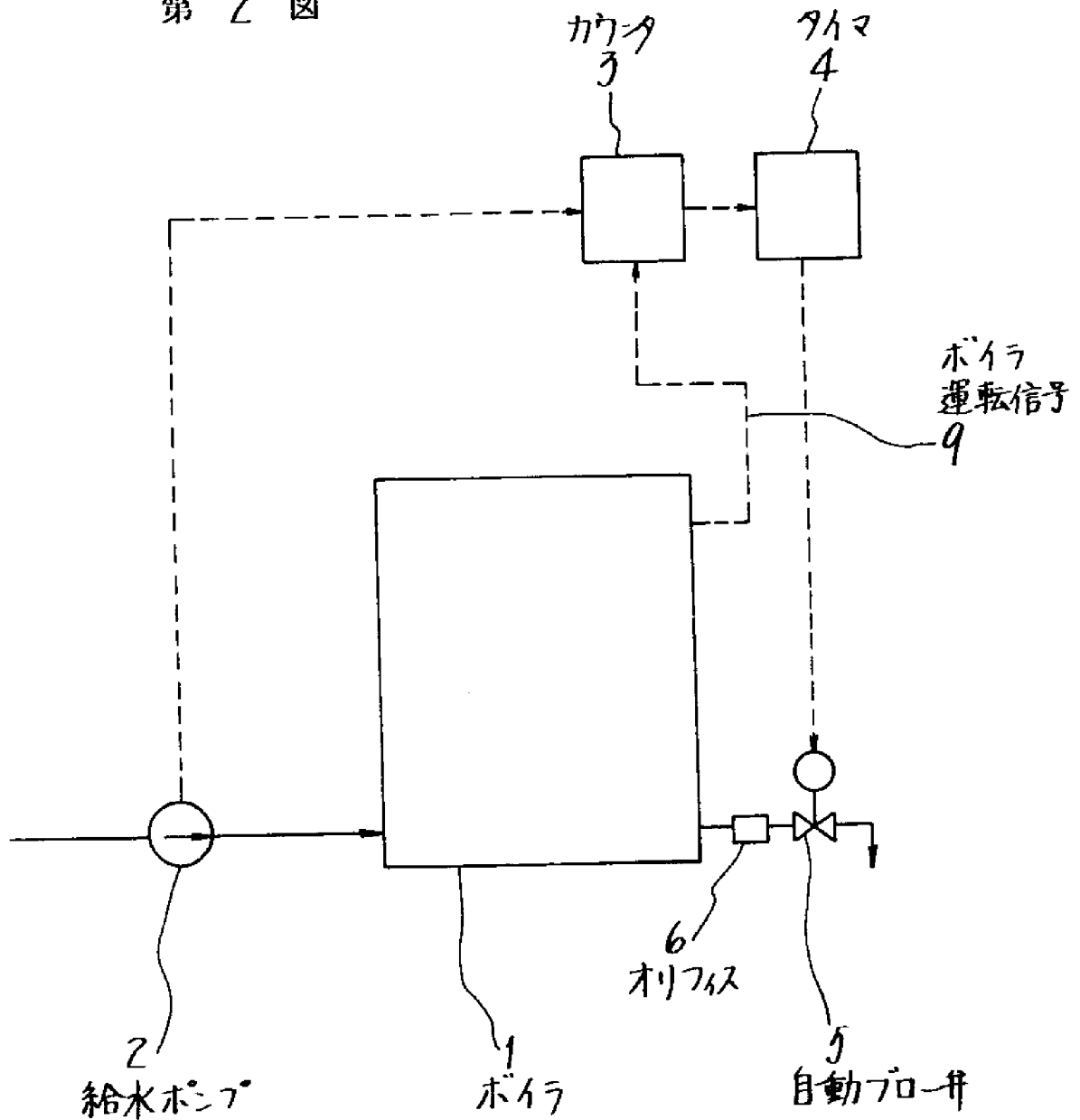
The connections are as follows:

- A solid line with an arrow points from the water pump (2) to the boiler (1).
- A solid line with an arrow points from the boiler (1) through the orifice (6) to the automatic blow-off valve (5).
- A dashed line with an arrow points from the automatic blow-off valve (5) up to the timer (4).
- A dashed line with an arrow points from the timer (4) to the counter (3).
- A dashed line with an arrow points from the counter (3) down to the water pump (2).

川重冷熱工業株式会社

一真出塩 士理奔

第 2 図



19

出 願 人

川重冷熱工業株式会社

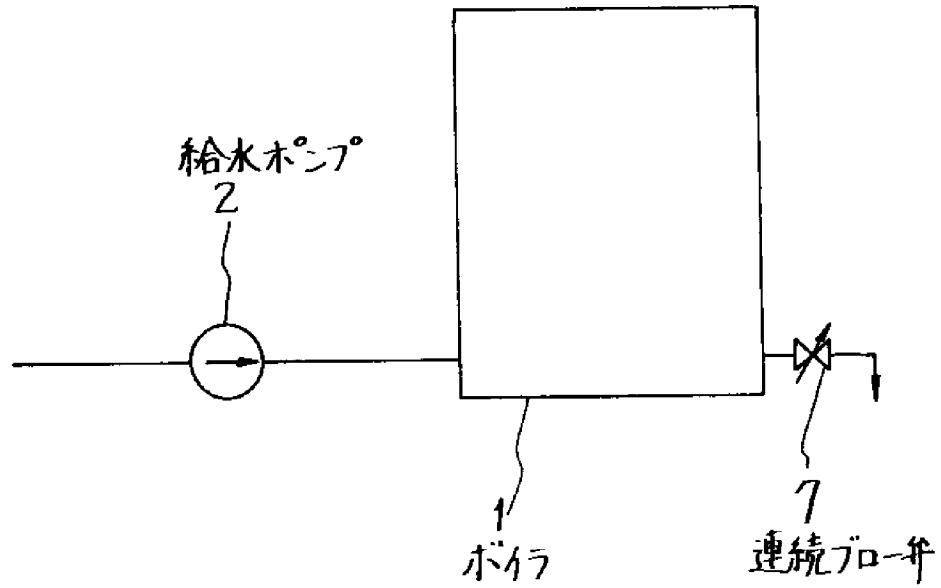
代 理 人

弁理士 塩 出 真 一

公開 1-169902



第 3 図



第 4 図

